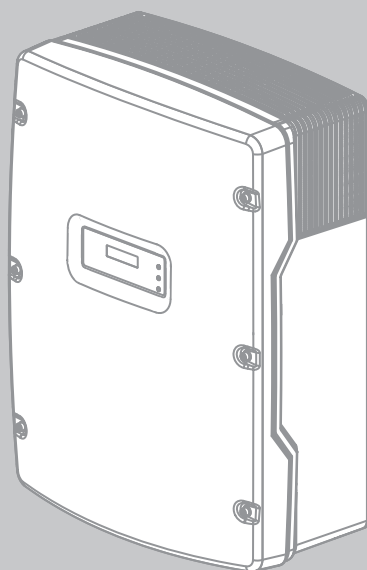
Inversor fotovoltaico

SUNNY MINI CENTRAL 9000TL / 10000TL / 11000TL com Reactive Power Control

Manual de utilização

SMC9-11TLRP-BA-pt-30 | TBPT-SMCTLRP | Versão 3.0

PT

Índice

1 Observações relativas a este documento

Aplicabilidade

Este documento é válido para os seguintes modelos:

- SMC 9000TLRP-10
- SMC 10000TLRP-10
- SMC 11000TLRP-10

Grupo-alvo

Este documento destina-se ao utilizador final.

Informações adicionais

"Encontrará hiperligações para informações adicionais em www.SMA-Solar.com:

Título do documento	Tipo de documento
Parâmetros operacionais	Descrição técnica

Símbolos

Símbolo	Explicação
⚠ PERIGO	Aviso que, se não observado, será imediatamente fatal ou causará uma lesão grave
⚠ ATENÇÃO	Aviso que, se não observado, poderá ser fatal ou causar uma lesão grave
⚠ CUIDADO	Aviso que, se não observado, poderá causar uma lesão leve ou moderada
PRECAUÇÃO	Aviso que, se não observado, poderá causar danos materiais
i	Informação importante para um determinado tema ou objectivo, sem ser relevante para a segurança
☐	Pré-requisito que tem de ser cumprido para se alcançar um determinado objectivo
☑	Resultado pretendido
✖	Problema eventualmente ocorrido

Sinalização

Sinalização	Aplicação	Exemplo
negrito	• Mensagens do visor • Elementos numa interface de utilizador • Parâmetros • Ligações • Elementos que deve seleccionar • Elementos que deve introduzir	• Seleccionar o parâmetro **Teste do ventilador** e colocar em **1**.

Nomenclatura

Neste documento, o Sunny Mini Central também é designado por inversor ou produto.

Abreviaturas

Abreviatura	Designação	Explicação
CA	Corrente Alternada	–
CC	Corrente Contínua	–
CE	Comunidade Europeia	–
LED	Light-Emitting Diode	Díodo luminoso
MPP	Maximum Power Point	Ponto de potência máxima
RP	Reactive Power	Potência reactiva

2 Segurança

2.1 Utilização prevista

O Sunny Mini Central é um inversor fotovoltaico sem transformador que converte a corrente contínua do gerador fotovoltaico em corrente alternada adequada à rede, antes de injectá-la na rede eléctrica pública.

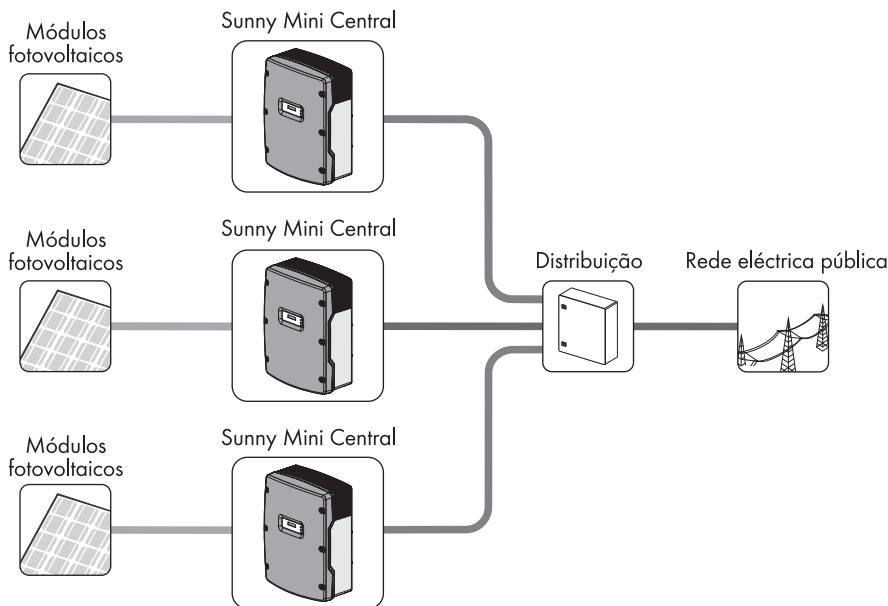



Figura 1: Princípio de um sistema fotovoltaico com Sunny Mini Central

O Sunny Mini Central é adequado à utilização no exterior e no interior.

Por motivos de segurança, não é permitido alterar o produto ou nele montar componentes que não sejam explicitamente recomendados ou comercializados pela SMA Solar Technology AG.

O Sunny Mini Central só pode ser utilizado em países para os quais esteja homologado ou para os quais tenha sido aprovado pela SMA Solar Technology AG e pelo operador da rede.

Os documentos fornecidos são parte integrante do produto. Leia e respeite a documentação para poder utilizar o Sunny Mini Central de forma ideal e de acordo com a sua finalidade. Guarde sempre a documentação num local de fácil acesso.

2.2 Avisos de segurança

Choque eléctrico

Nos componentes condutores de tensão do inversor ocorrem tensões elevadas que podem causar choques eléctricos muito perigosos. Os seguintes trabalhos só podem ser efectuados por um técnico especializado:

- Instalação eléctrica
- Reparação
- Modificação

Queimaduras

Partes da caixa podem ficar quentes durante o funcionamento.

- Durante o funcionamento do aparelho, tocar apenas na tampa da caixa do inversor.

Danos no inversor

O inversor pode ser destruído devido a sobretensão.

- Se o LED amarelo piscar 4 vezes e o visor exibir a mensagem **!PV-Overvoltage!** - **!DISCONNECT DC !**, informe **IMEDIATAMENTE** o técnico de instalação.

3 Descrição do produto

3.1 Sunny Mini Central 9000TL / 10000TL / 11000TL com Reactive Power Control

O Sunny Mini Central é um inversor fotovoltaico sem transformador que converte a corrente contínua do gerador fotovoltaico em corrente alternada adequada à rede, antes de injectá-la na rede eléctrica pública.

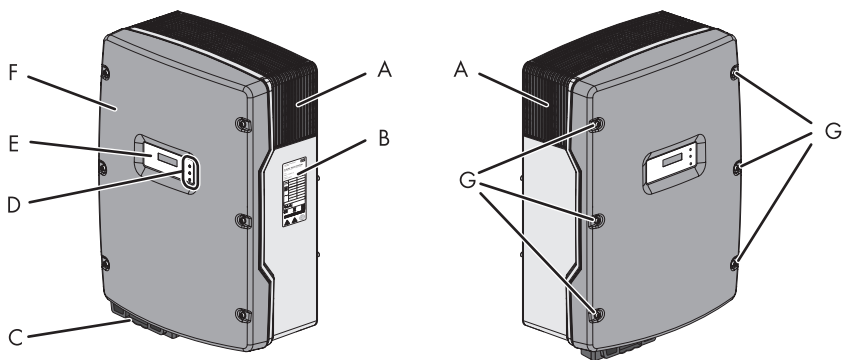



Figura 2: Elementos do Sunny Mini Central

Posição	Designação
A	Grelhas de ventilação
B	Placa de identificação
C	Electronic Solar Switch (ESS)
D	LED
E	Visor
F	Tampa da caixa
G	Parafusos da tampa da caixa

Símbolos no inversor

Símbolo	Designação	Explicação
	Batida	O visor pode ser operado por toque: • 1 toque: ligar a iluminação do visor ou ir para a mensagem seguinte no visor. • 2 toques seguidos: o inversor exibe no visor as mensagens da fase de arranque. Após 2 minutos, a iluminação apaga-se automaticamente.
	Inversor	Este símbolo define a função do LED verde. O LED verde indica o estado operacional do inversor.
	Defeito à terra	Este símbolo define a função do LED vermelho. O LED vermelho assinala um defeito à terra, um varistor danificado ou um fusível de string danificado. Informe o seu técnico de instalação.
	Respeitar a documentação!	Este símbolo define a função do LED amarelo. O LED amarelo assinala um erro ou uma falha. Informe o seu técnico de instalação.
	QR Code®	O QR Code® remete para o programa de bónus SMA (encontrará informações em www.SMA-Bonus.com).

3.2 Placa de identificação

A placa de identificação identifica o inversor inequivocamente. A placa de identificação encontra-se no lado direito da caixa.

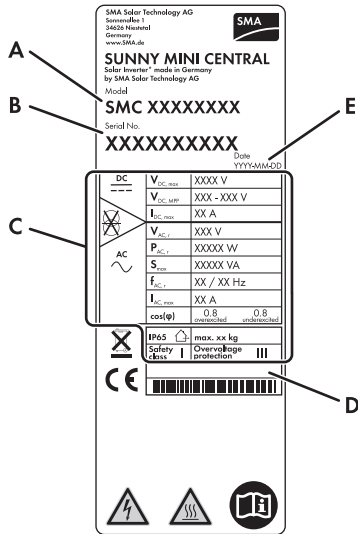



Figura 3: Elementos da placa de identificação

Posição	Designação	Explicação
A	Model	Modelo do inversor
B	Serial No.	Número de série do inversor
C	Dados específicos do aparelho	–
D	Informações adicionais	Campo para informações adicionais, p. ex., indicações de normas
E	Date	Data de fabrico do inversor (ano-mês-dia)

As informações que constam da placa de identificação são necessárias para a utilização segura do inversor e no contacto com a linha de assistência da SMA. A placa de identificação tem que estar sempre afixada no inversor.

Símbolos na placa de identificação

Símbolo	Designação	Explicação
	Perigo de morte devido a tensão elevada	O inversor opera com tensões elevadas. Todos os trabalhos no inversor só podem ser realizados por técnicos especializados.
	Perigo de queimaduras devido a superfícies quentes	O inversor pode atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento. Evite o contacto durante o funcionamento.
	Respeitar a documentação	Respeite toda a documentação fornecida com o inversor.
	Sem transformador	O inversor não tem qualquer transformador.
DC	CC	Corrente contínua
AC	CA	Corrente alternada
IP65	Grau de protecção	O inversor está protegido contra a infiltração de pó e jactos de água provenientes de qualquer ângulo.
	Outdoor	O inversor é adequado à montagem no exterior.
	Eliminar adequadamente!	O inversor não pode ser depositado no lixo doméstico.
	Marcação CE	O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas CE aplicáveis.
	Selo de qualidade RAL Solar	O inversor está em conformidade com os requisitos do instituto alemão de qualidade e certificação.
N23114	Selo de certificação australiano	O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas australianas aplicáveis.

Símbolo	Designação	Explicação
	Selo de certificação coreano	O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas coreanas aplicáveis.
	Selo de certificação chinês	O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas chinesas aplicáveis.

3.3 Electronic Solar Switch (ESS)

O Electronic Solar Switch é parte integrante do dispositivo de seccionamento CC do inversor.
O Electronic Solar Switch tem de estar bem encaixado na parte inferior do inversor e pode apenas ser retirado por um técnico especializado.

3.4 Visor e LED

O visor e os LED do inversor encontram-se na tampa da caixa e indicam o estado operacional do inversor.

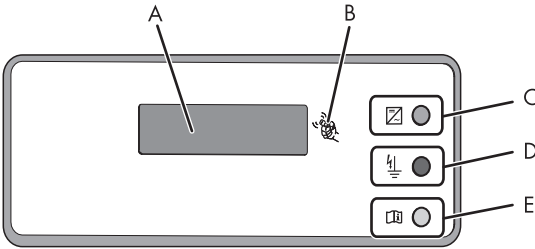



Figura 4: Elementos do campo de indicação

Posição	Designação	Explicação
A	Visor	Visor LC de texto com 2 linhas para indicação dos dados operacionais.
B	Símbolo de batida	O visor pode ser operado por toque (ver capítulo 4.1 "Operar o visor", página 16).
C	LED verde	Indica o estado operacional do inversor.
D	LED vermelho	Indica a existência de um defeito à terra, de um varistor danificado ou um fusível de string danificado.
E	LED amarelo	Indica a existência de um erro ou uma falha. Para eliminar o erro ou a falha, ler o manual.

No visor é possível ler os dados operacionais actuais do inversor (p. ex., estado, potência, tensão de entrada) e os erros ou falhas.

Os LED apresentam o estado operacional do inversor e, com diferentes códigos de intermitência, clarificam as mensagens no visor (ver capítulo 5 "Sinais LED", página 18).

3.5 Comunicação

O inversor está equipado com um local de encaixe para ligação de uma interface de comunicação SMA (p. ex., RS485 ou *Bluetooth*® Wireless Technology). Através da ligação de uma interface de comunicação, o inversor pode comunicar com produtos de comunicação SMA especiais (p. ex., dispositivo de registo de dados, software) ou outros inversores SMA. Os parâmetros do inversor só podem ser configurados através de produtos de comunicação SMA.

Se tiver encomendado um inversor com interface de comunicação, a interface de comunicação já está montada aquando da entrega.

Dependendo do tipo de comunicação, RS485 ou *Bluetooth*, os parâmetros e as mensagens são apresentadas de forma diferente nos produtos de comunicação.

Exemplo: apresentação do parâmetro para a verificação do ventilador

- Em caso de comunicação com RS485: parâmetro **Fan-Test**
- Em caso de comunicação com *Bluetooth*: parâmetro **Teste do ventilador**

A apresentação dos parâmetros e das mensagens no visor do inversor não depende da interface de comunicação ligada e também pode ser diferente.

4 Visor

4.1 Operar o visor

O visor pode ser operado através de batidas na tampa da caixa.

- Bater 1 vez para ligar a iluminação de fundo do visor.
- Bater 1 vez para passar à mensagem seguinte no visor.
- Bater 2 vezes para o visor exibir novamente as mensagens da fase de arranque.

4.2 Mensagens no visor durante a fase de arranque

- Para visualizar novamente as mensagens da fase de arranque durante o funcionamento (ver capítulo 4.1 "Operar o visor", página 16).

Mensagem no visor	Descrição
SMC xxx Wrxxx	Modelo do inversor
BFR Version x.xx SRR Version x.xx	Versão de firmware dos processadores internos
VDE-AR-N4105-MP	Registo de dados de país configurado (exemplo: **VDE-AR-N4105-MP**)
PowerBalancer PowerGuard	Configuração do SMA Power Balancer (exemplo: **PowerGuard**)

4.3 Mensagens no visor durante o funcionamento

Quando o inversor está em funcionamento são exibidas alternadamente as seguintes mensagens no visor. Cada mensagem é exibida durante 5 segundos e, em seguida, o ciclo é reiniciado.

Mensagem no visor	Descrição
Pac 903W Vpv 360V	Potência instantânea de injecção na rede e tensão do gerador fotovoltaico
Qac 200VAr PF 0.987	Valor actual da potência reactiva **Qac** e do factor de deslocamento cos φ (**PF**)
E-total 0Wh h-total 0h	Energia produzida até ao momento e total de horas de funcionamento em modo de injecção na rede
E-today 0Wh Mode MPP	Energia produzida no próprio dia e mensagem de estado **MPP**

4.4 Mensagens no visor durante uma falha

Mensagem no visor	Descrição
E-today 0Wh Mode Disturbance	Energia produzida no próprio dia (exemplo: **0Wh**) e mensagem de estado (exemplo: **Fault**)
Disturbance Vac-Bfr	Estado operacional (exemplo: **Fault**) e mensagem de falha (exemplo: **Vac-Bfr**)
at: 261V present: 245V	Valor de medição no momento da falha (exemplo: **261 V**) e valor de medição actual (exemplo: **245 V**)*

* Esta mensagem só é exibida no visor se um valor de medição for responsável pela falha.

- Se for exibida uma mensagem de falha, contactar o técnico de instalação.

4.5 Sobretensão CC

Mensagem no visor	Descrição
!PV-Overvoltage! !DISCONNECT DC!	Tensão de entrada CC demasiado elevada no inversor. • Contactar imediatamente o técnico de instalação.

5 Sinais LED

Designação	Status	Causa e resolução
Todos os LED	acesos	O inversor é inicializado.
	intermitentes	A fase de arranque inicia-se. Quando a tensão CC na fase de arranque é muito reduzida, os 3 LED apagam-se e a fase de arranque é reiniciada. Em caso de radiação muito fraca, os 3 LED piscam. Esta intermitência assinala um estado operacional normal. Não existe qualquer erro.
	apagados	O ESS não está encaixado ou não existe radiação. • Encaixar bem o ESS.
LED verde	aceso	Indica o estado operacional do inversor. No visor é exibida a mensagem de estado concreta.
	intermitente	A tensão de entrada CC ainda é demasiado reduzida. Quando a tensão de entrada CC for suficiente, o inversor entra em funcionamento.
LED vermelho	aceso	Defeito à terra No visor é exibida a mensagem concreta de erro ou falha. • Contactar o técnico de instalação.
	intermitente	Varistor ou fusível de string danificado No visor é exibida a mensagem concreta de erro ou falha. • Contactar o técnico de instalação.
LED amarelo	aceso	Provavelmente, existe uma falha ou um aviso. No visor é exibida a mensagem concreta de erro ou falha. • Contactar o técnico de instalação.
	intermitente	Provavelmente, existe uma falha ou um aviso. No visor é exibida a mensagem concreta de erro ou falha. • Contactar o técnico de instalação.

6 Limpar o inversor

- Se o inversor estiver sujo, limpe a tampa da caixa, o visor e os LED só com água limpa e um pano.

7 Glossário

Carga desequilibrada

A carga desequilibrada é a diferença de potência injectada na rede entre os condutores de linha (fases). Esta depende do registo de dados de país configurado e pode situar-se entre 4,6 kVA e 6 kVA.

Derating

Termo inglês para "redução": redução controlada da potência, na maioria dos casos em função das temperaturas dos componentes.

SMA Power Balancer

O SMA Power Balancer é uma função de série do Sunny Mini Central. Em caso de injecção trifásica na rede, o SMA Power Balancer impede a ocorrência de uma carga desequilibrada demasiado alta. Nesse caso, 3 Sunny Mini Central são unidos através de uma linha de comando, formando uma unidade de injecção trifásica.

Varistor

Os varistores destinam-se à protecção do sistema electrónico do inversor contra picos de energia de natureza atmosférica como, p. ex., em caso de queda de um raio nas proximidades.

8 Contactos

Em caso de problemas técnicos, contacte primeiro o seu técnico de instalação. Necessitamos dos seguintes dados para podermos dar-lhe uma resposta concreta:

- Modelo do inversor
- Número de série do inversor
- Modelo e número de módulos fotovoltaicos ligados
- Sinal LED, erro ou falha do inversor
- Equipamento opcional, p. ex., produtos de comunicação

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda

Centro de Empresas Maquijig - Armazém 4

Parque Industrial das Carrascas

Estrada Nacional 252, km 11,5

2950-402 Palmela

Tel. +351 212 387 860

Fax +351 212 387 861

Telemóvel +351 91 389 39 37

Service@SMA-Portugal.com

www.SMA-Portugal.com

Disposições legais

As informações contidas nesta documentação são propriedade da SMA Solar Technology AG. A publicação, completa ou parcial, requer o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Uma reprodução interna por parte da empresa para avaliação do produto ou o seu uso correcto é permitida e não requer autorização.

Garantia do fabricante SMA

As condições actuais de garantia são fornecidas com o seu aparelho. Se necessário, poderá descarregá-las da Internet, em www.SMA-Solar.com, ou solicitá-las em formato de papel usando as vias de distribuição convencionais.

Marcas comerciais

São reconhecidas todas as marcas comerciais, mesmo que não estejam especificamente identificadas. A falta de identificação não implica que se trate de uma mercadoria ou marca livre.

A marca nominativa e os logótipos *Bluetooth*® são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc. Qualquer utilização destas marcas por parte da SMA Solar Technology AG realiza-se sob licença.

QR Code® é uma marca registada da DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Alemanha

Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-mail: info@SMA.de

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG
www.SMA.de

SMA America, LLC
www.SMA-America.com

SMA Technology Australia Pty., Ltd.
www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL
www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.
www.SMA-China.com

SMA Czech Republic s.r.o.
www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.
www.SMA-France.com

SMA Hellas AE
www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.
www.SMA-Iberica.com

SMA Italia S.r.l.
www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.
www.SMA-Korea.com